Invaginationsileus bei Erwachsenen

INAUGURALDISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

vorgelegt von

Raimund Jung

Saarbrücken 1973

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41542718_0035

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität des Saarlandes

Direktor: Prof. Dr. med. H. Lüdeke

Invaginationsileus bei Erwachsenen

I N A U G U R A L D I S S E R T A T I O N

zur Erlangung der Doktorwürde der

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

vorgelegt von

Raimund Jung

geb. am 25. August 1937 in Gersweiler

Dekan: Prof. Dr. H. Kulenkampff

Referent: Prof. Dr. med. U. Matzander

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Tag der mündlichen Prüfung: 3.5.1973

Zur Frage des Invaginationsileus bei Erwachsenen. Kasuistischer Beitrag an Hand von 7 Fällen aus der Chirurgischen Universitätsklinik Homburg/Saar.

INHALTSVERZEICHNIS

I. Literatur
   1. Einleitung
   2. Ileusformen
   3. Invaginationsileus
      A. Pathophysiologie des Ileus
      B. Pathogenese
      C. Ätiologie
      D. Invaginationsformen
      E. Alter- und Geschlechtsverteilung
      F. Symptomatologie
      G. Differentialdiagnose
      H. Therapie
      I. Prognose

II. Eigenes Material
   1. Bericht über 7 Fälle von Erwachseneninvagination
   2. Kurzbericht über 21 Invaginationen bei Kindern
   3. Ätiologie
   4. Lokalisation
   5. Alter und Geschlecht

6. Zeitspanne zwischen Krankheitsbeginn und Therapie
7. Symptomatologie
8. Therapeutische Konsequenzen
9. Postoperative Daten

III. Schlußbesprechung und Zusammenfassung

EINLEITUNG

Der Ileus war schon im Altertum als Krankheitsbild bekannt, dessen Heilung von der frühzeitigen Diagnosestellung und sofort einsetzenden Therapie abhängig gewesen war. GURLT nannte in seinem Buch " Geschichte der Medizin " (1964) zwei Ärzte aus dem Altertum, denen das Krankheitsbild bereits geläufig war. PRAXAGORAS sah als einzig mögliche Behandlungsmethode die Laparotomie und Enterotomie an, während CELSUS den Ileus mit Öleinläufen, Aufschlägen und heißen Bädern behandelt wissen wollte. Außerdem unterschied er damals bereits verschiedene Ileusformen. Felix PLATER (1602) hebt als einzig rettende Behandlungsmethode erneut die Laparotomie hervor (GURLT, 1964). PEYER unterscheidet 1677 zwischen Torsion und Invagination (LEITENSTEIN, 1876). Von der ersten erfolgreichen Desinvagination berichtet von HALLER erst 1751 (A. VON HALLER). 1817 schreibt FIEDLER von einer Desinvagination. Die erste größere Anzahl von konservativen Repositionen bei Invaginationsileus wird 1876 von HIRSCHSPRUNG veröffentlicht.

Speziell über den Invaginationsileus im Erwachsenenalter, infolge des zahlenmäßig wesentlich geringeren Vorkommens gegenüber dem Invaginationsileus im Kindesalter, ist im Schrifttum relativ wenig zu finden. Die ersten größeren statistischen Erfassungen des Invaginationsileus bei Erwachsenen sind erst um die Jahrhundertwende entstanden; so berichtet ELLIOT und CORSCADEN im Jahre 1911 über 300 Fälle aus der

Literatur. In der Folgezeit sind mehrere Arbeiten über dieses Thema erschienen. Auf die Wiedergabe von Einzelheiten kann hier verzichtet werden.

In der Chirurgischen Klinik der Universität des Saarlandes Homburg/Saar wurden vom Januar 1958 bis Dezember 1970 28 Kranke wegen Invaginationsileus behandelt. Davon entfielen 7 Fälle auf Erwachsene, auf die im Laufe der Arbeit näher eingegangen wird.

ILEUSFORMEN

Das Krankheitsbild des Ileus faßt alle mechanischen und funktionellen Störungen der Darmpassage zusammen. Wir grenzen also zwei große Gruppen von Ileusformen voneinander ab, den mechanischen Ileus, bei dem die Darmlichtung von innen oder außen verschlossen wird, von dem funktionellen Ileus, der hervorgerufen wird durch Störungen der treibenden Kräfte der Darmwand. Diese können 1. in einer Störung der Muskulatur bzw. Innervation der Darmwand gefunden werden, 2. neuroreflektorisch bedingt sein. Je nach Gefäßbeteiligung wird die mechanische Ileusform noch unterteilt in Okklusionsileus ohne Gefäßbeteiligung bzw. Durchblutungsstörungen und Strangulationsileus mit primärer Zirkulationsstörung. Den funktionellen Ileus unterteilen wir noch einmal in Paralytischen Ileus, bei dem die Transportfunktion des Darmes zum Erliegen kommt, und in Spastischen Ileus, bei dem es auf mehr oder weniger langen Darmabschnitten zu Verkrampfungen kommt. Nach BRAUN und WORTMANN (1924) haben wir in den meisten Fäl-

len mit Mischformen der oben aufgeführten Ileusformen zu rechnen, da es fließende Übergänge von der einen in die andere Ileusform gibt. VON HABERER (1938) prägte den Begriff des gemischten Ileus und trägt dem Zusammenwirken von mechanischen und funktionellen Faktoren bei der Entstehung eines Ileus Rechnung.

1957 hat HEUSSER die Einteilung der verschiedenen Ileusformen nach folgendem Schema ausgearbeitet:

I. MECHANISCHER ILEUS: Mechanische Verlegung des Darmlumens
   a) Okklusion: keine primäre Zirkulationsstörung
   b) Strangulation: primäre Zirkulationsstörung

II. FUNKTIONELLER ILEUS: Störung der treibenden Kräfte
   a) Schädigung der Darmwand: Muskulatur, Plexus, Nervenendigungen
      1. Paralytischer Ileus
      2. Spastischer Ileus
   b) Reflektorischer und neurogener Ileus
      1. Paralytischer Ileus
      2. Spastischer Ileus.

INVAGINATIONSILEUS

A. Pathophysiologie des Ileus

Allen Ileusformen gemeinsam ist die Verlegung des Darmvolumens und die daraus sich ergebende lokale Veränderung des betreffenden Darmabschnittes und die weiteren Auswirkungen auf den Gesamtorganismus.

Die normalen physiologischen Vorgänge des Darmes werden durch Ring- und Längsmuskulatur hervorgerufen. Der Nahrungstransport geschieht durch die Ringmuskulatur, und der enge Kontakt zwischen Nahrung und Darmwand wird durch die Längsmuskulatur geregelt. Abhängig ist die Funktion der Darmmuskulatur von der Geschwindigkeit des Druckanstieges im Darm. Acetylcholin wirkt als Überträgersubstanz des Parasympaticus peristaltikfördernd. Außerdem sind Cholin und Serotonin noch peristaltikfördernde Substanzen.

Die Invagination zählt zu den mechanischen Ileusformen, es spielen sich also die gleichen patho-physiologischen Veränderungen wie beim mechanischen Ileus ab. Die zunehmende Dehnung der Darmwand vor einem Invaginationstumor führt zu einer Depolarisation der glatten Muskelfasern, die spontane Erregbarkeit und Peristaltik werden gesteigert (HEUSSER). Es kommt zu einer Erweiterung der Darmabschnitte vor der Stenose, die hervorgerufen wird durch einen Stau von festem und flüssigem Darminhalt und Darmgasen. Die Sekretion von Magen, Darm, Pankreas und Leber gehen unvermindert weiter (BÜNTHE, 1964). Die Dehnung der Darmwand schreitet ungehindert in oral gelegene Darmabschnitte weiter. Die proximal von der jeweils überdehnten und inzwischen gelähmten Darmstelle gelegenen Darmabschnitte werden zu verstärkter Peristaltik angetrieben. Es kommt zu einer fortschreitenden Dehnung und zunehmenden Lähmung. Mit dem Verlust der Peristaltik kommt die Pumpwirkung im Pfortaderkreislauf zum Erliegen, es kommt zu venösen Stauungen, der arterielle Zufluß zur Darmwand ist vorerst nicht gestört (WANGENSTEEN).

Durch die mangelnde Rückresorption von Gasen infolge der venösen Stase kommt es zu vermehrter Gasansammlung, es stellt sich ein verstärkter Meteorismus ein (NAEGELI und WANGENSTEEN). Es folgen bald schwere Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes (GAMBLE). Durch Störung der Rückresorption kommt es nach und nach zur Hypovolämie. Die Nierenfunktion läßt infolge Mangeldurchblutung nach, die Entgiftungsfunktion der Leber ist nicht mehr in vollem Umfang gewährleistet. Es tritt eine regelrechte Schocksituation ein (GENDEL und FINE).

B. Pathogenese

Eine Darminvagination ist die Einstülpung eines Darmteiles in das Lumen eines sich anschließenden Darmabschnittes. Im Allgemeinen schiebt sich der proximale Darmteil in den caudalen ein. Selten kann sich ein Darmsegment auch in den proximalen Darmabschnitt einstülpen. Als Intussusceptum oder Invaginat bezeichnen wir den Darmabschnitt, der sich in das caudale oder selten proximale Intussuscipiens oder Invaginans einschiebt. Wir haben es dann mit einer einfachen Invagination zu tun, die aus drei Zylindern besteht. Schiebt sich dieser Tumor seinerseits nochmal in einen Darmteil vor, so liegt eine doppelte Invagination mit fünf Zylindern vor. Sogar von dreifachen Invaginationen wurde schon berichtet. Die Mehrfacheinschiebung findet sich allerdings eher bei Sezierten als bei Lebenden (KÜMMERLE). Das Mesenterium liegt bei der Invagination zwischen dem mittleren und inneren Zylinder, die Mesenterialgefäße werden abgeschnürt, je mehr

durch die Peristaltik die Invagination zunimmt, d. h. je mehr sich das Invaginat in das Invaginans vorschiebt. Durch die Abschnürung der Mesenterialvenen entstehen venöse Stauungen, die haemorrhagische Infarzierungen zur Folge haben. Zunehmende Abschnürung hat auch Reduktion der arteriellen Blutzufuhr zur Folge. Es entstehen Nekrosen an der Spitze des Invaginates. Stößt sich ein nekrotisches Darmteil ab, so kann es spontan zur Selbstheilung durch Lösung des Invaginationstumors kommen (KÜMMERLE). Liegt der Invagination ein anatomisches Substrat in Form eines Tumors, Meckel'schen Divertikels oder Polypen zugrunde, so ist der Entstehungsmechanismus geklärt, andernfalls gilt heute noch die L e i c h t e n s t e i n ' s c h e Theorie von der Invaginationparalytica, bei der ein paralytischer Darmabschnitt einen kontrahierten in sich aufnimmt. NOTHNAGEL, PROPPING (1910), KOCK und OERUM (1913), HEINISCH (1959), konnten experimentell die Leichtenstein'sche Theorie bestätigen, teilweise blieb sie auch unbestätigt (DEL CAMPO und BAZZANO, 1938). Bis HEINISCH (1959) eine irreversible Invagination erzeugte, waren die experimentell erzeugten Invaginationen als physiologisch oder passager angesehen worden, denn sie lösten sich alle spontan wieder. Bei HEINISCH löste sich die Invagination nicht mehr und zeigte Veränderungen, wie sie auch bei Menschen zu sehen sind.

Als ein seltenes Ereignis wird eine retrograde Intussusception angesehen, die durch die Peristaltik bedingt ist. Wenn der kleine Darmabschnitt in der primären Überwölbung fixiert

und von einer rückläufigen antiperistaltischen Welle erfaßt wird, ist die Möglichkeit einer ascendierenden Invagination gegeben (MÜLLER, 1950). Auch das Zurückziehen einer MÜLLER-ABBOTSCHEN Sonde kann zu einer retrograden Intussusception führen (DEAN - ELLIS - SAUER). Die doppelte Invagination kommt infolge der Weite des Lumens meist im Bereich des Dickdarms vor (BORCHARD, 1936).

C. Ätiologie

Beim Erwachsenen sind die Ursachen einer Invagination nach KÜMMERLE in 80 % der Fälle festzustellen. Es kommen pathologisch anatomische Veränderungen am Darm oder Mesenterium in Frage, die die Darmperistaltik stören. Als Ursache sind zu nennen: gutartige Dünndarmtumoren (Fibrome, Lipome, Neurinome); bösartige Tumoren (Carzinome, Sarkome); Meckel'sche Divertikel; Mesenterialdrüsenschwellungen; Vergrößerung der Payer'schen Placques; Haematome der Darmwand. Der Invaginationsileus im Kindesalter, der zahlenmäßig wesentlich höher auftritt als beim Erwachsenen, läßt eine auslösende Ursache nur selten erkennen. Nach GROSS und WARE (1948) lassen sich im Kindesalter nur bei 5,4 % der Invaginationen pathologische Veränderungen finden. Beim Invaginationsileus durch Tumor wirkt der Tumor als Fremdkörper und wird durch die Peristaltik vorangeschoben. Er bildet meist die Spitze des Invaginates. Das Meckel'sche Divertikel entspricht dem persistierenden proximalen Rest des Ductus omphaloentericus und wird häufig als Ursache einer Invagination angesehen. Es

ist beim männlichen Geschlecht dreimal häufiger anzutreffen als beim weiblichen (STICH und BAUER, 1958). Dies ist möglicherweise die Ursache,weshalb die Geschlechtsverteilung der Invagination im Kindesalter zu Ungunsten der Knaben ausfällt. Beim Erwachseneninvaginationsileus läßt sich das Meckel'sche Divertikel seltener als Ursache finden. DEAN, ELLIS und SAUER fanden unter 96 Invaginationen bei Erwachsenen viermal ein Meckel'sches Divertikel als Ursache. Nach KASPER (1914) ist das Zustandekommen eines Invaginationsileus bei Meckel'schem Divertikel so zu erklären, daß sich das Divertikel handschuhfingerartig einstülpt, wodurch eine Invagination des Darmes mit nachfolgendem Spasmus entsteht.

Bei vergrößerten mesenterialen Lymphknoten oder Polypen als Ursache der Invagination ist der Mechanismus so zu verstehen, daß die Lymphknoten oder Polypen durch eine Irritation des Darmes diesen zu verstärkter Peristaltik anregen und so in den distalen Darmabschnitt einschieben.Nicht selten ist das Auftreten eines Invaginationsileus bei einem Peutz-Jeghers Syndrom. BARTHOLOMEW gibt eine Invaginationshäufigkeit von 58 % an. Invaginationen können auch nach stumpfen oder spitzen Bauchtraumen vorkommen (GUILLARD, PFEIFFERSCHEID). Das Trauma führt über eine Nervenreizung, die über die sympathischen Fasern des Nervus splanchnicus der Darmwand zugeleitet wird und dort im Sinne einer Lähmung oder Hyperperistaltik wirkt (VON SCHEID).

D. Invaginationsformen

Je nach Sitz der Invagination hat GROB den Invaginationsileus in 5 verschiedene Formen unterteilt:

1. Invaginatio enterica, bei der sich ein Dünndarmsegment in ein anderes einstülpt.

2. Invaginatio ileo-colica, mit Einstülpung des Ileum in das Colon primär ohne Beteiligung des Coecums in der Appendix. Bei einem Coecum mobile ist allerdings auch eine Mitbeteiligung des Coecums und der Appendix möglich. Wir haben es dann mit einer Invaginatio ileo-coeco-colica zu tun.

3. Invaginatio ileo-coecalis, bei der die Ileocoecalklappe zur Spitze der Invagination wird und Appendix und Ileum hinter sich herzieht. Es sind also Ileum, Coecum, Colon und Appendix beteiligt. Durch Abschnürung kann eine haemorrhagische Infarcierung der Appendix entstehen.

4. Invaginatio ileo-ileocolica, bei der sich zuerst nahe der Bauhini'schen Klappe eine ileo-ileale Invagination bildet, die dann das Coecum noch nachzieht.

5. Invaginatio colo-colica, bei der ein Dickdarmsegment sich in ein anderes Dickdarmsegment einstülpt.

Am häufigsten kommen die ileo-coecalen Einscheidungen vor, die insgesamt bis zu 80 % aller Einscheidungen ausmachen (ORLOFF; GROB). Allerdings ist es die häufigste Invaginationsursache nur im Kleinkindalter. Beim Erwachsenen hält sich die Lokalisation weitgehend die Waage bis auf die Invaginatio ileo-colica, die gegenüber den anderen Typen er-

heblich zurücksteht. DEAN, ELLIS und SAUER stellten bei 36 Fällen folgende Aufteilung fest:

Invaginatio enterica	30,2 %
Invaginatio ileo-coecalis	30,2 %
Invaginatio ileo-colica	6,4 %
Invaginatio colo-colica	33,3 %

Bei 60 % dieser Invaginationen wurden bösartige Tumoren als Ursache gefunden, bei 17,7 % gutartige Tumoren, bei 12,5 % wurde ein pathologisches Substrat nicht gefunden, so daß von einem idiopathischen Invaginationsileus gesprochen wird. Bei 4,2 % war ein Meckel'sches Divertikel die Invaginationsursache.

E. Alter- und Geschlechtsverteilung

Die Darminvagination ist eine Erkrankung vorwiegend der Kleinkinder bis zum 1. Lebensjahr. 90 bis 95 % der Invaginationen kommen im Alter vom 3. bis zum 12. Lebensmonat vor (ORLOFF). Nur etwa 5 % aller Einstülpungen zeigen sich bei Erwachsenen (ELLIOT und CORSCADEN, 1911, DONHAUSER und KELLY, 1947).

Aus der Literatur ist ersichtlich, daß bei Kindern das männliche Geschlecht häufiger von einem Invaginationsileus befallen wird, wobei das Verhältnis Knaben zu Mädchen mit 2,3 : 1 angegeben wird (NORDENTOFT, 1963 und 1965, CONDON, 1956). Beim Erwachseneninvaginationsileus hält sich das Vorkommen bei Männern und Frauen die Waage.

F. Symptomatologie

Beim Erwachsenen ist der Verlauf des Invaginationsileus ein meist chronischer. DEAN, ELLIS und SAUER stellten bei nur 13,5 % der Erkrankten ein akutes Geschehen fest, bei 86,5 % zeigten sich die Symptome oft über Monate.

Die akute Invagination, die meist im Kindesalter vorkommt, zeigt sich in plötzlichem Krankheitsbeginn mit Bauchschmerzen, Erbrechen und Schockzustand, das Bild also des akuten Darmverschlußsyndroms. Beim chronischen Verlauf treten über Monate hinweg periodisch wiederkehrende Bauchschmerzen auf, begleitet von zeitweiligen Erbrechen, Obstipation und Durchfällen. Häufig werden auch blutige Stühle gesehen. Wir haben das Bild der chronischen fortschreitenden Darmstenose, wie sie bei der Verlegung des Darmlumens durch einen Tumor gesehen wird. Da die akut lebensbedrohlichen Bilder selten bei der Erwachseneninvagination zu sehen sind, kann zur Aufklärung der Diagnose die Röntgenuntersuchung herangezogen werden. Abdomenleeraufnahmen, Magendarmpassage und Kontrasteinlauf liefern wertvolle Hinweise. Bei der Abdomenleeraufnahme kann man manchmal eine homogene Verschattung von zwei lufthellen Streifen umgeben sehen; es handelt sich um den Invaginationsschatten, der trichterförmig von der luftgefüllten Scheide umgeben wird.

BOLIN stellte bei der Abdomenübersichtsaufnahme folgende Symptome fest:

1. Tumor an der Invaginationsstelle.

2. Abnorme Gasverteilung mit vermehrter Gasansammlung in den Ileumschlingen und verminderter im Dickdarm.

3. Zeichen des mechanischen Ileus mit geblähten Dünndarmschlingen und Flüssigkeitsspiegeln im Dünndarm.

Der Kontrasteinlauf ist aufschlußreich bei einer Dickdarminvagination. Der Brei dringt bis zu der Stelle vor, an der sich der Kopf der Invagination befindet und umschließt dort die Spitze des eingestülpten Darmanteils. Vier typische Bilder sind zu beobachten:

1. Die Becherform. Der Bariumbrei umfaßt becherförmig das distale Ende des Invaginates.

2. Die Amputationsform. Man erkennt den plötzlichen Stopp des Kontrastmittels.

3. Die Zapfenform. Sie wird verursacht durch weiteres Vordringen des Kontrastbreies zwischen Dickdarmwand und Invaginat.

4. Die Kokardenform, die einer Zapfenform entspricht. Der Füllungsdefekt, den die Invagination verursacht, ist axial getroffen. Um den Füllungsdefekt sind konzentrische Kontrastringe sichtbar. Diese Form ist meist bei Invaginationen an der Flexura hepatica sichtbar.

G. Differentialdiagnose

Differentialdiagnostisch müssen beim Invaginationsileus im Erwachsenenalter alle anderen Möglichkeiten eines mechanischen Ileus in Betracht gezogen werden. Bei auftretenden Durchfällen mit Darmspasmen wird an eine Enterocolitis gedacht werden müssen. Die akute Appendicitis führt ebenfalls zu Fehldiagnosen. Gleichbleibende Schmerzen im rechten Unterbauch mit Fehlen eines tastbaren walzenförmigen Tumors und fehlendem Blutabgang bei Temperaturanstieg und Leukozytose sprechen mehr für eine akute Appendicitis.

H. Therapie

a) Konservative Behandlung: Die konservative Behandlung unter Röntgenkontrolle mittels Kontrasteinlauf ist eine Praktik, die im Kindesalter Erfolg bringen kann (BIRKENFELD, HIPSLEY, HELLMER, RAWITCH, BERMANN). Bei Erwachsenen allerdings liegen der Invagination ursächlich organische Veränderungen zu Grunde, die es auszuräumen gilt.

b) Operative Behandlung: Bei der akuten Invagination muß vor der Operation die sorgfältige Vorbehandlung und Behandlung eines eventuell zu bekämpfenden Schockzustandes stehen. Dann muß die bei Erwachsenen meistens vorkommende organische Ursache des Invaginationsileus operativ angegangen werden. Die Laparotomie geschieht mittels eines rechtsseitigen Pararektalschnittes. Nach Aufsuchen der Invaginationsstelle gelingt gewöhnlich die

Desinvagination mit Hilfe des HUTSCHINSONSCHEN Handgriffes. Es wird der Darm vor dem Invaginationstumor mit der ganzen Hand umfaßt und durch wiederholten vorsichtigen Druck Stück um Stück zurückgeschoben. Ist der desinvaginierte Darmabschnitt nach gelungener Reposition so geschädigt, daß eine Funktionsaufnahme nicht mehr gewährleistet ist, so ist die anschließende Resektion des betreffenden Darmsegmentes notwendig. Liegt der Invagination ein pathologisches Substrat zu Grunde, so muß es operativ entfernt werden. Meckel'sche Divertikel sollen abgetragen und nicht eingestülpt werden, da es sonst leicht zu Reinvaginationen kommen kann. Die Wiederherstellung der Darmkontinuität erfolgt durch End-zu-End -, End-zu-Seit- oder Seit-zu-Seit-Anastomosen (KÜMMERLE).

I. Prognose

Die Prognose ist von den verschiedenen Ursachen des Invaginationsileus abhängig. Bei einer bösartigen Geschwulst als Ursache der Invagination gelten die allgemein ungünstigen Prognosen der Tumorchirurgie, abhängig vom Ausmaß des infiltrativen Wachstums bzw. der Metastasenbildung.

Außerdem ist natürlich der möglichst frühzeitige Zeitpunkt der Desinvagination maßgebend. Entscheidend ist auch, wie es gelingt, den mehr oder weniger gestörten Allgemeinzustand des Patienten zu bessern.

II. EIGENES MATERIAL

Im Zeitraum von 1958 bis 1970 waren in der Homburger Universitätsklinik 228 Patienten wegen eines Ileus operiert worden. 28 Patienten, also 12,3 %, wiesen einen Invaginationsileus auf. Unter den 28 operierten waren 7 Erwachsene ab dem 14. Lebensjahr und 21 Kinder im Alter zwischen 6 Wochen und 12 Jahren.

1. Bericht über 7 Fälle von Erwachseneninvagination

Fall 1: Ein 15-jähriges Mädchen kommt wegen zunehmender Schmerzen im Nabelbereich zur stationären Aufnahme. Seit drei Tagen hat es keinen Stuhl mehr. Es bestand bei der Untersuchung Abwehrspannung rechts paraumbilikal. Es waren nur spärlich Darmgeräusche zu hören, zeigten sich aber deutliche Meteorismuszeichen. Rechts paraumbilikal konnte ein 20 cm langer walzenförmiger Tumor getastet werden. Bei der Operation fand sich eine ileo-ileale Invagination bei mehreren gestielten Dünndarmpolypen (PEUTZ-JEGHERS-SYNDROM). Nach manueller Lösung der Invagination wurde eine Resektion der Polypen vorgenommen. Anschließend wurde die Darmkontinuität durch eine Seit-zu-Seit-Anastomose wieder hergestellt.

Fall 2: Eine 39-jährige Patientin kommt zur stationären Aufnahme wegen eines seit Tagen bestehenden breiigen Stuhls mit Blut- und Schleimbeimengung sowie wegen heftiger periodisch wiederkehrender Schmerzen im rechten Unterbauch. Man tastet

einen walzenförmigen Tumor an der Schmerzstelle, Darmgeräusche konnten nicht gehört werden. Die Patientin befand sich im Schockzustand. Bei der Operation gelangte man auf eine ileo-coecale Invagination. Wegen gangränöser Darmabschnitte durch die wohl schon länger bestehende Invagination ist eine Darmresektion von etwa 20 cm mit anschließender Seit-zu-Seit-Anastomose notwendig. Als Ursache der Invagination lassen sich zwei submuköse Lipome finden.

Fall 3: Eine 18-jährige Patientin wird mit seit Tagen bestehenden Schmerzen nach dem Essen rechts caudal vom Nabel eingewiesen. Kurz vor der Aufnahme war der Brechreiz in häufiges Erbrechen übergegangen, die Schmerzen hatten zugenommen. Es wurde über Durchfälle geklagt. Bei der Aufnahme war die Patientin sehr blaß, äußerst matt, die Haut war kaltschweißig. Anfangs waren heftige Darmgeräusche zu hören, die später mehr und mehr verstummten. Im rechten Unterbauch war ein länglicher Wulst zu tasten. Bei der Operation fand sich eine ileo-ileale Invagination an der Stelle eines anläßlich einer Appendektomie eingestülpten Meckel'schen Divertikels. Mittels Handdruckes gelang zwar die Lösung der Invagination. Eine Darmresektion war einmal wegen der ernährungsgestörten Invaginationsstelle, andererseits zur Entfernung des Meckel'schen Divertikels notwendig. Anschließend erfolgte Seit-zu-Seit-Anastomose.

Fall 4: Ein 57-jähriger Patient wird wegen Verdacht auf ein Rektumcarzinom operiert. Bei der Eröffnung des Bauchraumes zeigte sich eine ileo-ileale Invagination als Folge

von Dünndarmmetastasen eines amelanotischen Rektummelanoms. Auf manuelle Lösung der Invagination wurde verzichtet, da man sich zur Keilresektion des befallenen Dünndarmabschnittes entschließen mußte. Die Herstellung der Darmkontinuität erfolgte durch End-zu-End-Anastomose.

Fall 5: Eine 39-jährige Patientin klagte seit einem halben Jahr vor der stationären Aufnahme über in unregelmäßigen Abständen auftretende heftige Bauchschmerzen, zeitweise von Brechreiz und Erbrechen begleitet. Eine Appendektomie wegen Verdacht auf chronische Appendicitis blieb ohne Erfolg. Am Aufnahmetag waren erneut heftigste Schmerzen im gesamten Abdomen aufgetreten, begleitet von Brechreiz und Erbrechen. Bei der Untersuchung konnte man im linken Mittelbauch einen gut faustgroßen walzenförmigen Tumor tasten. Verstärkte Peristaltik war festzustellen. Bei der Operation stieß man auf eine jejuno-jejunale Invagination. Als Ursache zeigte sich an der Mesenterialwurzel ein gestielter Polyp. Nach manueller Lösung der Invagination erfolgte die Resektion der betreffenden Stelle und End-zu-End-Anastomose.

Fall 6: Ein 68-jähriger Patient wird eingewiesen, nachdem von der Hausärztin im rechten Unterbauch ein Tumor getastet worden war. Eine Röntgenaufnahme nach Kontrasteinlauf zeigte die typische Becherform einer Invagination im oralen Bereich des Colon ascendens. Bei der Operation wurde eine Invaginatio ileo-coecalis festgestellt, hervorgerufen durch einen gut faustgroßen Tumor im Bereich der

Ileocoecalregion, der sich histologisch als Carzinom herausstellte. Es wurde eine Hemicolektomie mit anschließender End-zu-Seit-Anastomose zwischen Ileum und Colon transversum vorgenommen.

Fall 7: Ein 16-jähriger junger Mann bekam plötzlich heftige Bauchschmerzen zu denen sich später noch Erbrechen gesellte. Bei einer sofort durchgeführten Operation wurde eine jejuno-jejunale Invagination festgestellt. Als Ursache konnte man eine Dünndarmpolyposis (PEUTZ-JEGHERS SYNDROM) erkennen. Nach manueller Lösung der Invagination wurden die Polypen soweit sichtbar durch Darmresektion entfernt, anschließend erfolgte End-zu-End-Anastomose.

Im gleichen Zeitraum von 1958 bis 1970 wurden außerdem noch 21 Kinder wegen eines Invaginationsileus operiert.

Es folgt kurze tabellarische Übersicht über die Kinder

	Alter	Geschlecht	Invaginationsart	path.Substrat
1.Fall.	6 Wo.	Mädchen	Ileo-coecale	-
2.Fall	4 Mo.	Knabe	Ileo-coecale	-
3.Fall	6 Mo.	Mädchen	Ileo-ileo-col.	Coecum mobile
4.Fall	8 Mo.	Mädchen	Ileo-ileo-col.	-
5.Fall	8 Mo.	Knabe	Ileo-coecal	Meckel.Div.
6.Fall	9 Mo.	Knabe	Ileo-colica	Cóecum mobile + Meckel.Div.
7.Fall	11 Mo.	Knabe	Enterica	Meckel.Div.
8.Fall	11 Mo.	Mädchen	Ileo-coecal	-
9.Fall	11 Mo.	Knabe	Ileo-colica	Meckel.Div.
10.Fall	11 Mo.	Knabe	Ileo-coecal	Payer.Placques
11.Fall	12 Mo.	Knabe	Ileo-coecal	Lymphadenitis
12.Fall	1 J.	Knabe	Ileo-ileo-col.	Polyp
13.Fall	3 J.	Knabe	Ileo-colica	Lymphadenitis
14.Fall	4 J.	Knabe	Ileo-coecalis	Polyp
15.Fall	5 J.	Knabe	Ileo-colica	Lymphadenitis +Meckel.Div.
16.Fall	6 J.	Knabe	Ileo-coecalis	-
17.Fall	8 J.	Mädchen	Enterica	Polyp
18.Fall	9 J.	Knabe	Ileo-coecalis	-
19.Fall	11 J.	Knabe	Enterica	-
20.Fall	12 J.	Knabe	Enterica	-
21.Fall	13 J.	Mädchen	Enterica	-

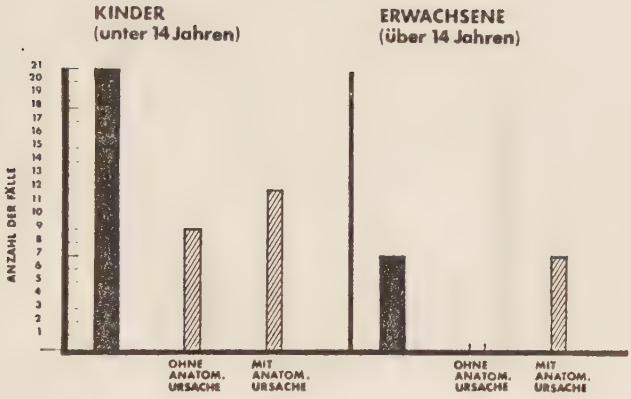
3. Ätiologie

Bei allen Erwachsenen konnte als Ursache der Invagination ein pathologisches Substrat gefunden werden. Bei zwei Fällen waren maligne Tumoren die Ursache, bei drei Fällen Polypen bzw. zweimal davon eine Polyposis (PEUTZ-JEGHERS-SYNDROM), je einmal war ein eingestülptes Meckel'sches Divertikel und ein sumuköses Lipom die Invaginationsursache. Bei den operierten Kindern konnte in 9 Fällen keine Ursache gefunden werden; ein Meckel'sches Divertikel war in 5 Fällen die Invaginationsursache. Einmal wurden Payer'sche Placques gefunden. Ein Coecum mobile war einmal isoliert und einmal in Verbindung mit einem Meckel'schen Divertikel beobachtet worden. Polypen wurden in drei Fällen als Invaginationsursache gesehen. Eine Lymphadenitis konnte zweimal alleine und einmal in Verbindung mit einem Meckel'schen Divertikel für die Invagination verantwortlich gemacht werden.

Tab. Ätiologie der Invaginationen

Dünndarmpolyp	1	3
davon PEUTZ-JEGHERS SYNDROM	2	
Meckel'sches Divertikel		1
Submuköses Lipom		1
Carzinom		1
Dünndarmmetastasen eines Rektummelanoms		1

Tab. 1

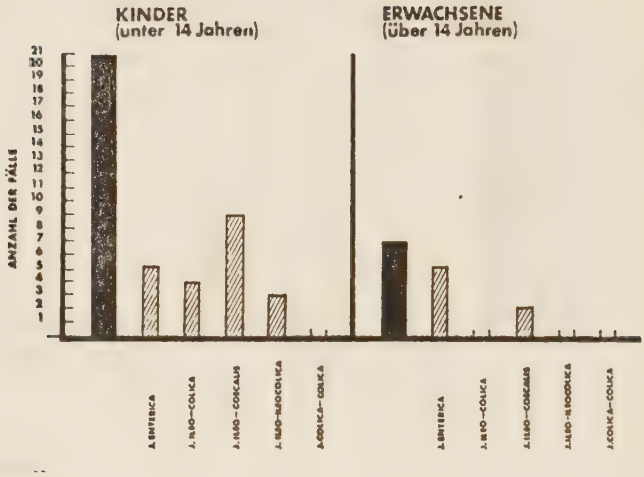


4. Lokalisation

Nach den Homburger Unterlagen kommt beim Erwachsenen die Invaginatio enterica am häufigsten vor. Beim Kind dagegen überwiegt die ileo-coecale Invagination.

	Erwachsene	Kinder
Invaginatio	Anzahl	Anzahl
Enterica	5	5
Ileo-coecalis	2	9
Ileo-colica	-	4
Ileo-ileo-colica	-	3
Colo-colica	-	-

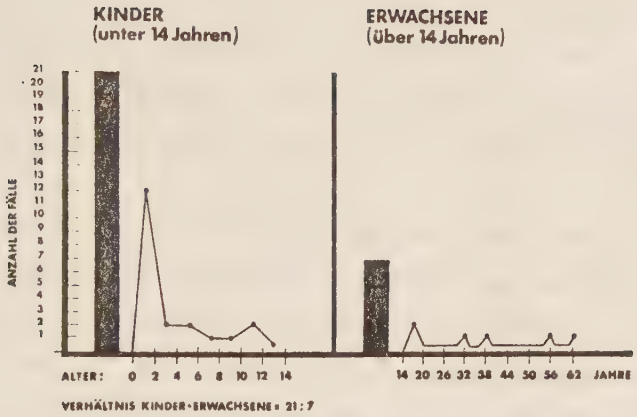
Tab. 2



5. Alter und Geschlecht

Während im Kindesalter ein erhebliches Übergewicht der männlichen Patienten herrscht, in Homburg waren es 15 Knaben und 6 Mädchen, waren bei den Erwachsenen 5 Frauen und 2 Männer wegen eines Invaginationsileus operiert worden. Beim Kind ist ein Überwiegen des Invaginationsvorkommens bis zum 1. Lebensjahr ganz offensichtlich. Allein 12 Patienten waren im Alter bis zu einem Lebensjahr. Beim Erwachsenen dagegen kann von der Bevorzugung einer gewissen Altersstufe nicht die Rede sein. Die jüngste Patientin war 15 Jahre alt, die älteste 68 Jahre alt.

Tab. 2



6.Zeitspanne zwischen Krankheitsbeginn und Therapie

Der Invaginationsileus bei Erwachsenen nimmt meist einen chronischen Verlauf. Oft traten die ersten Symptome schon Wochen und Monate vor der einsetzenden Therapie auf. Entscheidend für die Prognose ist jedoch die alsbaldige Operation. Ihr Ausmaß und die Möglichkeit der manuellen Desinvagination, bevor erhebliche Ernährungsstörungen des befallenen Darmsegmentes entstanden sind, hängt von der möglichst schnellen Operation ab. Da maligne Tumoren häufig die Invaginationsursache sind, wird die Prognose entscheidend von der Frühdiagnose bestimmt. Weiter schwinden natürlich mit zunehmender Dauer des Ileus und der damit in Zusammenhang stehenden Verschlechterung des Allgemeinzustandes des Patienten die Erfolgschancen der Operation.

7. Symptomatologie

Aus der Tabelle, die die Häufigkeit der auftretenden Erstsymptome und der Spätsymptome aufzeigt, geht hervor, daß bei fünf Patienten periodisch auftretende Schmerzen meist im rechten Unterbauch auftraten. Erbrechen wurde nur von drei Patienten angegeben, blutiger Stuhl konnte bei zwei Patienten beobachtet werden. Durchfälle traten bei zwei Patienten auf, ebenso wie Obstipation von zwei Patientinnen angegeben wurde. Schockzustand mit mehr oder weniger starker Apathie und kaltem Schweiß wurde bei zwei Patienten festgestellt. Walzenförmige Tumoren konnten bei der Untersuchung in vier Fällen getastet werden.

Tab.

Symptome	Anzahl der Fälle
Schmerzen	5
Erbrechen	3
blutiger Stuhl	2
Durchfall	2
Obstipation	2
Schockzustand	2
walzenförmiger tastbarer Tumor	4

Das Röntgenergebnis war nur in einem Fall aufschlußreich. Man sah bei Fall 6, einer Invaginatio ileo-coecalis infolge eines Carzinoms in der Ileo-coecal-Gegend die typische Becherform im oralen Bereich des Colon ascendens nach Kon-

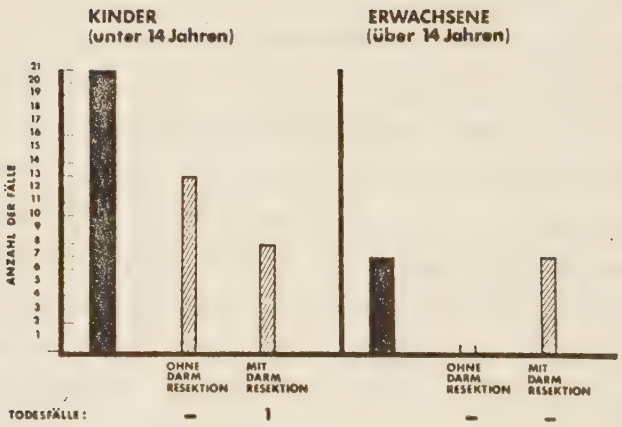
trasteinlauf. Ansonsten ist der Kontrasteinlauf zur Diagnosestellung beim Invaginationsileus beim Erwachsenen nicht sehr aufschlußreich, da im Erwachsenenalter die Dünndarminvagination überwiegt, die dem Kontrasteinlauf unzugänglich bleibt. Aufschlußreicher ist die Abdomenleeraufnahme und die Magendarmpassage.

8. Therapie

An der Homburger Universitätsklinik wurden alle Patienten mit Invagination im Erwachsenenalter operiert. In allen Fällen galt es, ein pathologisches Substrat operativ zu entfernen oder funktionsgestörte Darmsegmente zu resezieren. Abgesehen davon wäre die Reposition mittels eines Klysmas wenig erfolgversprechend gewesen, da in keinem Fall eine Dickdarminvagination vorgelegen hat, die einem Einlauf zugänglich gewesen wäre. Bei fünf Patienten der Homburger Klinik gelang nach der Laparotomie die manuelle Lösung der Invagination, bei zwei Patienten wurde auf den Versuch der Lösung mittels Handgriff verzichtet, da eine ausgedehnte Darmresektion wegen bösartiger Tumoren notwendig war. Gangränöse Veränderungen des ernährungsgestörten Darmsegmentes wurden zweimal festgestellt und machten unabhängig von der Invaginationsursache eine Darmresektion notwendig. Bei allen sieben Patienten mußten letztlich mehr oder weniger große Darmteile operativ entfernt werden, galt es doch, unter Beseitigung der pathologischen Substrate, das Auftreten von Reinvaginationen zu vermeiden.

Da bei einer Patientin (Fall 3) eine Invagination durch ein anläßlich einer Appendektomie eingestülptes Meckel'sches Divertikel aufgetreten war, ergibt sich die Folgerung, Meckel'sche Divertikel als potentielle Ursache eines Invaginationsileus nicht einzustülpen, sondern operativ zu entfernen.

Tab. 4



Tab.

Indikation zur Resektion	Methode	Anzahl
Polypen	Resektion und End-zu-End-Anastomose	2
Polypen	Resektion und Seit-zu-Seit-Anastomose	1
Submuköses Lipom	Resektion und Seit-zu-Seit-Anastomose	1
Meckel'sches Divertikel	Resektion und Seit-zu-Seit-Anastomose	1
Dünndarmmetastasen	Resektion und End-zu-End-Anastomose	1
Carzinom	Hemikolektomie und End-zu-Seit-Anastomose	1

9. Postoperative Daten

Die Prognose der Homburger Fälle hängt natürlich von der Ursache des Invaginationsileus ab. An den Folgen der Invagination bzw. postoperativ kam kein Patient ad exitum. Bei den beiden Patienten mit PEUTZ-JEGHERS SYNDROM war es in früheren Jahren schon einmal zu einem Invaginationsileus gekommen.

Bei einer Patientin war eine Invagination durch ein anläßlich einer Appendektomie eingestülptes Meckel'sches Divertikel aufgetreten. Die Folgerung ist, Meckel'sche Divertikel als potentielle Ursache eines Invaginationsileus nicht einzustülpen, sondern operativ zu entfernen. Bei einer Invagination durch bösartige Tumoren oder deren Metastasen gilt natürlich der prognostisch ungünstige Verlauf bei dem ursprünglichen Leiden.

III. SCHLUSSBESPRECHUNG

Diese Arbeit gibt eine Übersicht über 7 Fälle von Invaginationsileus bei Erwachsenen, die von 1958 bis 1970 an der Homburger Universitätsklinik operiert wurden. Ein kurzer Vergleich mit den im gleichen Zeitraum operierten an einem Invaginationsileus erkrankten Kindern zeigt ein gehäuftes Vorkommen dieser Ileusform im Kindesalter im Verhältnis von 3 : 1. Bei allen Erwachsenen lag der Invagination ein pathologisches Substrat zu Grunde. In 2 von 7 Fällen waren die Ursachen bösartige Tumoren, in 3 Fällen Polypen, in einem Fall ein Meckel'sches Divertikel und in einem Fall ein submuköses Lipom. Es wurde anhand der Befunde die Notwendigkeit einer operativen Behandlung des Invaginationsileus bei Erwachsenen deutlich gemacht. Die manuelle Reposition gelang nach Eröffnung der Bauchhöhle in den meisten Fällen, dennoch waren anschließend mehr oder weniger ausgedehnte Resektionen der befallenen Darmsegmente notwendig. Einmal waren sie notwendig wegen der durch die Invagination bei einem Teil der Fälle hervorgerufenen Funktionsstörungen des Darmes, andererseits zur Ausräumung der pathologischen Substrate als Ursache des Invaginationsileus.

Literaturverzeichnis

1. BARTHOLOMEW, L.C. DAHLIN, D.C. und WAUGH, J.M.: Intestinal polyposis associated with mucocutaneous melanin pigmentation. Proc.Staff.Meet.Mayo Clinic 32, (1957):675-680

2. BERMANN, E.J.: Barium enema for intussusception in infants and children. Arch.Surg. 92, (1966):508

3. BIRKENFELD, W.: Über die Darminvagination im Kindesalter. Langenbecks Arch.Klin.Chir. 137, (1925): 364

4. BOLIN, H.: Konventionelle Röntgenuntersuchung zur Diagnose der Invagination bei Kindern. Acta radiol. (Stockh.) 2, (1964):32

5. BORCHARDT, A.: Zum Mechanismus der Darminvagination. Zbl.f.Chir. 63, (1936):850

6. BRAUN, H. und WORTMANN, V.: Der Darmverschluß. Berlin, Springer, (1924)

7. BÜNTHE, H.: Grundlagen der Schockbehandlung beim Ileus. Langenbecks Arch.f.Klin.Chir. 308, (1964):187

8. CONDON, J.B.: Further studies in intussusception in infants and children. Am.Arch.Surg. (1956)

9. DEL CAMPO, R.M. und BAZZANO, H.C.: Invagination intestinal aguda el lectante. Arch.pediatr.Uruguay, 9, (1938): 185

10. DEAN, D.L., ELLIS, F.H. und SAUER, W.G.: Intussusception in adults. Arch.of Surg.Vol.73,(1956)

11. DONHAUSER, J.L. und KELLY, E.C.: Intussusception in the adults. Am.J.Surg.73,(1950):673-677

12. ELLIOT, E.J. und CORSCADEN, J.A.: Intussusception with special Reference to adults. Am.Surg.52, (1911):169-222

13. FIEDLER, F.A.: Magazin für die gesamte Heilkunde. 2, (1817):2 2, Berlin, Verein für Heilkunde in Preußen

14. GAMBLE, J.L.: The Harvard medical school (1939)

15. GENDEL, S. und FINE, J.: Effect of acute intestinal obstruction on blood an plasma colume. Am.Surg.110, (1939):25-36

16. GROB, M.: Lehrbuch für Kinderchirurgie. Stuttgart, (1957)

17. GROSS, R.E. und WARE, P.F.: Intussusception in childhood. New.Engl.J.of med. 239,(1948): 645

18. GURLT, E.: Geschichte der Chirurgie III, Hildesheim (1964)

19. VON HABERER, H.: Krankheitsbild des gemischten Ileus und seine Behandlung. Med.Klinik 37, (1938):1218

20. VON HALLER, A.: Disputationum anatomicarum selectarium VII, LIX 126, Göttingen (1715)

21. HELLMER, H.: Intussusception in children.Diagnosis and therapy with Barium enema. Acta radiolog.Suppl.65, Stockholm (1948)

22. HEUSSER, H.: Die Erkennung und Behandlung des akuten Darmverschlusses. Vortr. aus d. prakt. Chir. Heft 6, Stuttgart (1957)

23. HIPSLEY, P.L.: The treatment of intussusception. Surg. 1, (1937):825

24. HIRSCHSPRUNG, H.: 107 Fälle von Darminvaginationen bei Kindern. Behandelt im Königin-Louisen-Hospital Kopenhagen während der Jahre 1871-1904. Mitt. Grenzg.Med.u.Chir.14,(1905):555

25. JUILLARD, E.: Beitrag zum Studium der Darminvagination.
Schweiz.Med.Wschr. 77,(1947): 473-482

26. KASPER, F.: Ein Cylindrom des Meckel'schen Divertikels.
Dtsch.Z.f.Chir. 128,(1914):612

27. KOCK, A. und OERUM, H.P.T.: Die Darminvagination im Kindesalter durch ca.4000 dänische Fälle beleuchtet.
Mitt.Grenzg.Med.u.Chir. 25,(1913): 293

28. KÜMMERLE, F.: Die Chirurgischen Erkrankungen des Dünndarms.
Neue dtch.Chir. 70, Stuttgart (1963)

29. LEICHTENSTEIN, O.: Über die Darminvagination.
Vierteljahresschrift f.d.prakt. Heilkunde, Prag, 120, (1873):59

30. Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie.
Hrsg. H.v.Ziemsen, VII, 2.Hälfte, 610, Leipzig (1876):85

31. LEICHTENSTERN: Zur Pathologie des Ileus.
Verh.Dtch.Ges.inn.Med. (1889)

32. MÜLLER, H.: Dünndarminvagination und die Ergebnisse der operativen Behandlung.
Langenbecks Arch.klin.Chir.u. Dtch.Z.f.Chir. 266, (1950):421

33. NAEGELI, Th.: Pathologische Physiologie chirurgischer Erkrankungen.
4.Aufl., 1, Berlin (1938)

34. NORDENHOFT, J.M.: Über den heutigen Stand der Invaginationsbehandlung unter besonderer Berücksichtigung des Röntgenrepositionsversuchs.
Med.Welt, (1963)

35. Intestinal invagination in childhood. Zbl.Chir. (1965)

36. NOTHNAGEL, H.: Spezielle Pathologie und Therapie.
17, (1903):385

37. ORLOFF, M.J.: Invagination bei Kindern und Erwachsenen.
Surg.Gynec.and Obstetr. 102, (1956):313

38. PROPPING: Über den Mechanismus der Darminvagination.
Mitt.Grenzg.Med.u.Chir. 21, (1910):536

39. RAVITCH, M.M.: Reduction of intussusception bybarium enema.
Surg.Gynec.and Obstetr. 99, (1954):451

40. REIFFERSCHEID, M.: Erkennung und Behandlung der Darminvagination im Kindesalter.
Chirurg 27, (1956):26

41. VON SCHEID, F.: Beitrag zum Thema "traumatischer Ileus".
Wschr.Unfallheilk.55, (1952):277

42. STICH und BAUER: Lehrbuch der Chirurgie.
Berlin, (1958)

43. WANGENSTEEN, O.H.: Early diagnosis of acute intestinal obstruction with comments on pathologie and treatment. With a report of succesful decompression of three cases of mechanical bowel obstruction by nasal catheter suction siphonage.
West.J.Surg. 40, (1932):1-17

Lebenslauf

Am 25. 8. 1937 wurde ich als fünftes Kind des prakt. Arztes Dr. med. Adolf Jung und dessen Ehefrau Hilde, geb. Rolinger in Gersweiler/Saar geboren.

Ab 1943 besuchte ich die Volksschule, während der Evakuierung zuerst in Wallertheim/Rheinhessen und später in Gersweiler/Saar. 1948 wurde ich zuerst auf das Realgymnasium in Völklingen aufgenommen. Ab 1950 bis zum Abitur 1958 war ich Schüler des Humanistischen Gymnasiums des Jesuiten-Kollegs in St. Blasien im Schwarzwald.

Im Sommersemester 1958 begann ich das Studium der Medizin an der Universität des Saarlandes. Die naturwissenschaftliche Vorprüfung und das Physikum legte ich in Saarbrücken und Homburg/Saar ab. Nachdem ich das erste Klinische Semester an der Julius-Maximilian-Universität in Würzburg verbrachte, kam ich wieder nach Homburg, wo ich nach den weiteren Klinischen Semestern 1964 das Medizinische Staatsexamen bestand.

Die Medizinalassistentenzeit und Assistentenzeit verbrachte ich am Knappschaftskrankenhaus in Quierschied, am Pastpfuhl-Krankenhaus Saarbrücken, an der Universitäts-Hautklinik in Homburg und in der Landpraxis meines Vaters, Dr. med. Adolf Jung.

Seit April 1970 bin ich als praktischer Arzt in Gersweiler/Saar niedergelassen.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. U. Matzander für die freundliche Überlassung des Themas und für die wertvolle Hilfe bei der Ausarbeitung der vorliegenden Arbeit.